

MULTI-SCENE RECORDING DISK

Publication number: JP10340570 (A)

Publication date: 1998-12-22

Inventor(s): HIRAYAMA KOICHI; NAKAI MASATOSHI; SHIMODA KENJI

Applicant(s): TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: **H04N5/92; G11B7/00; G11B7/005; G11B19/02; G11B20/12; G11B27/00; H04N5/92; G11B7/00; G11B19/02; G11B20/12; G11B27/00; (IPC1-7): G11B27/00; G11B7/00; G11B19/02; G11B20/12; H04N5/92**

- European:

Application number: JP19980174726 19980622

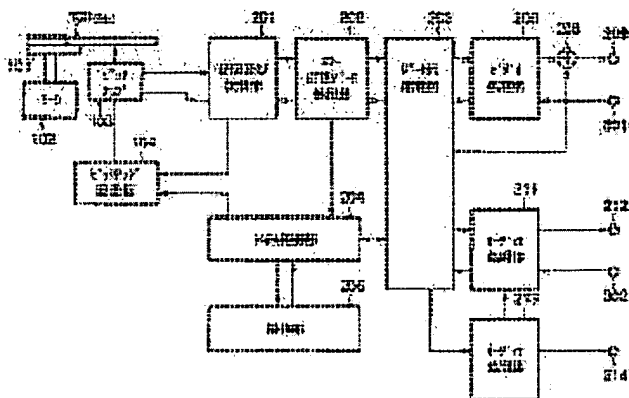
Priority number(s): JP19980174726 19980622

Also published as:

JP3270398 (B2)

Abstract of JP 10340570 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To select any of multi-scenes by a user and to expand the degree of freedom of selection by performing reproduction by means of ordinary reproducing control information at the time of reproducing a part different from a multi-scene part and by means of multi-scene control information and external stream selecting information with the program measure of an arbitrary stream at the time of reproducing the multi-scene part. **SOLUTION:** Mutually related plural pieces of multi-scene program information are stored in a disk 100, a reproducing device reproduces an arbitrary one from among the pieces of multi-scene program information by the designation of a user or moves from one program information reproducing state to the other program information reproducing state on the way.; Various kinds of language information corresponding to video information, audio information including musical information and environmental sound information and the subtitle information of various kinds of languages are also recorded. In order to decide whichever information is reproduced, a data string control means and a scene selecting means are composed of a data string processing part 203, a system control part 204 and an operation part 205.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-340570

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 1 B 27/00
7/00
19/02
20/12

5 0 1

1 0 3

C 1 1 B 27/00
7/00
19/02
20/12D
R
5 0 1 J

1 0 3

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-174726
(62)分割の表示 特願平9-179813の分割
(22)出願日 平成5年(1993)10月29日

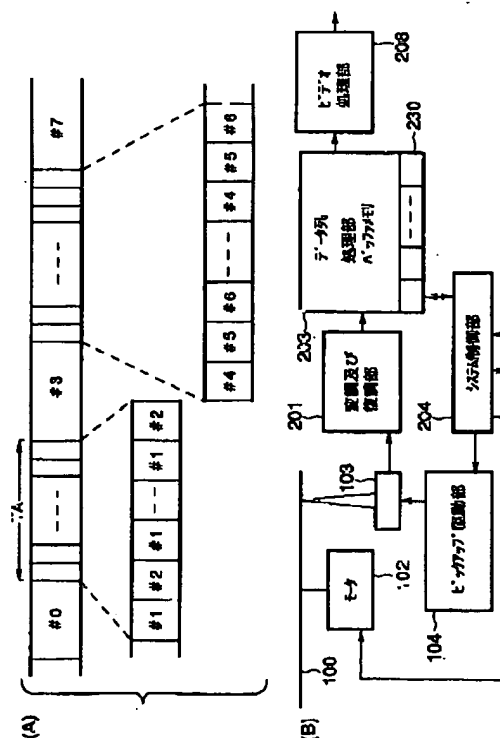
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 平山 康一
神奈川県横浜市戸塚区汲沢1-7-10
(72)発明者 中井 雅敏
埼玉県深谷市常盤町61 東芝住宅T棟204
(72)発明者 下田 乾二
神奈川県横浜市瀬谷区二ツ橋町547
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 マルチシーン記録ディスク

(57)【要約】

【課題】マルチシーンのいずれかを選択でき選択の自由度が広く制作者に取っては演出のバリエーションの余地を大きく拡大する。

【解決手段】データ領域には、複数のストリームを形成する各プログラム情報が記録されて、かつ複数のストリームのプログラム情報がそれぞれ細かく区分されプログラム小節単位でトラック上に混合配列して記録されており、管理領域には、プログラム情報の再生順を示すリンク情報を記録しており、前記リンク情報を格納した前記制御手段が、外部からのストリーム選択情報に応答して前記デコード手段を制御し、前記プログラム情報が前記混合配列された部分であっても、前記複数のストリームのうちのいずれかのストリームのプログラム情報のデータを前記デコード手段でデコードできるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを記録したデータ領域部分と、このデータ領域部分のデータを再生する再生手段を制御するための管理情報を記録した管理領域部分とを有するディスクであって、

映像の演出状態が異なる複数のストリームの画像圧縮された各プログラム情報を有し、これら前記各プログラム情報の一部が細かく区切られることによりそれぞれ複数のプログラム小節単位となり、

これら画像圧縮された上記各プログラム情報のプログラム小節を、各ストリームが間欠的となるように物理的に混合配列したマルチシーン部分を有し、

また前記管理領域部分の管理情報としては、前記マルチシーン部分と異なる部分を再生するための通常再生用の制御情報と、前記マルチシーン部分を再生するためのマルチシーン用の制御情報とが設けられており、

前記再生手段が前記マルチシーン部分と異なる部分を再生する場合には、前記通常再生用の制御情報に基づいて再生出力を得、

前記再生手段が前記マルチシーン部分を再生する場合には、前記マルチシーン用の制御情報と外部からのストリーム選択情報に基づいて任意のストリームの前記プログラム小節を順次再生する再生出力を得、かつ前記ストリーム選択情報の変更により再生するストリームの変更を得られるようにしたことを特徴とするディスク。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、映画等のプログラムを例えば光ディスク、CD-ROMの記録媒体に記録し、しかも、上記プログラムについては、データ列を各種選択でき、ユーザのシーン選択の自由度を拡大したマルチシーン記録ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の映画は、時系列の映像であり、同時進行する複数のシーンの映像は存在しない。例えば視聴者が見る映像を表シーンとすると、視聴者は表シーンのみしか見ることはできない。しかしながら、例えばスペースシャトル内部のシーン（表シーン）と、地上管制塔のシーン（裏シーン）があるように、現実には、同時に進行する複数のシーンがある。従来の映画では、複数のシーンがあってもこれを時系列につなげて演出や編集を行っている。また、オペラを例にとると、ユーザは、全体シーンを連続して見たい人、オペラ歌手の口元をズームアップで見たい人、あるいは指揮者の表情をズームアップで見たい人等、人によっては見たいシーンやタイミングが様々である。テレビ放送技術においては、マルチ画面を利用して、同時進行する表シーンと裏シーンを映出することができる。例えば、遠距離から撮像した映像と、ズームアップした映像の両方を、2つのチャンネルを利用して伝送し、ユーザは、好きなタイミングで好

きなシーンを選択することができる。

【0003】しかしながら、記録媒体に記録済のプログラム情報は、表シーンのみであり、ユーザが裏シーンを選択する自由はない。また、映画制作者は、プログラムの編集の自由度が制限されている。またプログラムの編集によって裏、表のシーンを時系列的につなげることができるが、ユーザにとっては選択のタイミングの自由度が制限される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにテレビ放送技術においては、複数のチャンネルを利用して、同時進行する表シーンと裏シーンを放送制作側で送出することができる。しかしながら、記録媒体に記録済のプログラム情報は、表シーンのみであり、ユーザが裏シーンを選択する自由はない。

（1A）そこでこの発明では、ディスクに記録済のプログラム情報であっても、表シーンのみならず、ユーザに裏シーンを選択する自由を与えることができるマルチシーン記録ディスクを提供することを目的とする。

（1B）またこの発明は、ディスクに記録済のプログラム情報であっても、時間的に一部の裏シーンを選択することができるマルチシーン記録ディスクを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するために、データを記録したデータ領域部分と、このデータ領域部分のデータを再生する再生手段を制御するための管理情報を記録した管理領域部分とを有するディスクであって、映像の演出状態が異なる複数のストリームの画像圧縮された各プログラム情報を有し、これら前記各プログラム情報の一部が細かく区切られることによりそれぞれ複数のプログラム小節単位となり、これら画像圧縮された上記各プログラム情報のプログラム小節を、各ストリームが間欠的となるように物理的に混合配列したマルチシーン部分を有し、また前記管理領域部分の管理情報としては、前記マルチシーン部分と異なる部分を再生するための通常再生用の制御情報と、前記マルチシーン部分を再生するためのマルチシーン用の制御情報とが設けられており、前記再生手段が前記マルチシーン部分と異なる部分を再生する場合には、前記通常再生用の制御情報に基づいて再生出力を得、前記再生手段が前記マルチシーン部分を再生する場合には、前記マルチシーン用の制御情報と外部からのストリーム選択情報に基づいて任意のストリームの前記プログラム小節を順次再生する再生出力を得、かつ前記ストリーム選択情報の変更により再生するストリームの変更を得られるようにしたことを特徴とする。

【0006】これにより、マルチシーン部分では、再生手段が再生する場合、次々と選択されたストリームのプログラム小節を抽出してデコードすることが容易とな

る。またユーザや制作者にとっては、マルチシーンのいずれかをユーザが選択できるようにし、選択の自由度を拡大できるとともに制作者に取っては演出のバリエーションの余地が大きく拡大することになる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1はこの発明の記録媒体（例えば光ディスク、以下単純にディスクと称する）100を記録再生装置（アクセス装置）に装填した状態を示している。

【0008】ディスク100は、ターンテーブル101上に載置され、モータ102により回転駆動される。今、再生モードであるとする、ディスク100に記録された情報は、ピックアップ手段103によりピックアップされる。ピックアップ手段103は、ピックアップ駆動部104により移動制御及びトラッキング制御されている。ピックアップ手段103の出力は、変調及び復調部201に入力されて復調される。ここで復調された復調データは、エラー訂正データ処理部202に入力されて、エラー訂正された後、データ列処理部203に入力される。データ列処理部203は、ビデオ情報、字幕及び文字情報、オーディオ情報を分離して導出する。つまりディスク100には、後述するようにビデオ情報に対応して字幕及び文字情報、オーディオ情報が記録されているからである。この場合、字幕及び文字情報やオーディオ情報としては、各種の言語を選択することができ、これはシステム制御部204の制御に応じて選択される。システム制御部204に対しては、ユーザによる操作入力が操作部205を通して与えられる。

【0009】さらにまた、上記ディスク100には、例えば映画の情報が記録されているものとする、ユーザが選択可能な複数のシーンが記録されている。このために再生装置は、ユーザの操作に応じて、データ列処理部203、システム制御部204、操作部205は、データ列制御手段、シーン選択手段を構築している。

【0010】データ列処理部203で分離されたビデオ情報は、ビデオ処理部206に入力され、表示装置の方式に対応したデコード処理が施される。例えばNTSC、PAL、SECAM、ワイド画面、等に変換処理される。ビデオ処理部206でデコードされたビデオ信号は、加算器207に入力され、ここで字幕及び文字情報と加算され、この加算出力は出力端子209に導出される。またデータ列処理部203で選択され分離されたオーディオ情報は、オーディオ処理部211に入力されて復調され、出力端子212に導出される。

【0011】デコード部としてのオーディオ処理部は、オーディオ処理部211の他にオーディオ処理部213を有し、他の言語の音声再生して出力端子214に出力することもできる（この機能については後述する）。

【0012】上記の装置は、記録も可能であり、この場

合は、入力端子301から記録ビデオ信号が入力され、入力端子302から記録オーディオ信号が入力される。この場合は、ビデオ処理部206はビデオエンコーダとして動作し、オーディオ処理部211は、オーディオエンコーダとして動作する。データ列処理部203は、記録情報のフォーマットとして動作し、またエラー訂正データ処理部202は、エラーコード付加部として動作する。このように処理されたデータは、変調及び復調部201の変調部201で変調され、ピックアップ部103に記録情報として送られる。

【0013】上記したように、この発明で用いられるディスク100には、互いに関連した複数のプログラム情報（マルチシーンプログラム情報）を格納している。このために、再生装置は、ユーザの指定により複数のプログラム情報の中から任意のものを再生したり、途中で一方のプログラム情報再生状態から、他方のプログラム情報再生状態に移行することができる。

【0014】またビデオ情報に対応して各種の言語の言語情報と、音楽情報や環境音情報とを含むオーディオ情報が記録され、また各種の言語の字幕情報が記録されている。これらの情報のいずれの情報を再生するかを決めるために、データ列処理部203、システム制御部204、操作部205は、データ列制御手段、シーン選択手段を構築している。

【0015】次に、この発明で用いられるディスク、その記録フォーマット、及びその利用方法等の概要について説明する。この発明に係わるディスクは、例えば映画を記録しているものであれば、この映画のシーンを複数系列有する。また上記映画に対応して、複数の言語情報も記録されている。さらにこの映画に対応して複数の言語による字幕情報も記録されている。

【0016】図2Aは上記ディスク10の情報領域を示している。ディスク10の内周側には、管理領域があり、この管理領域の外周側にデータ領域がある。管理領域には、後述するようにデータ領域のプログラムを管理するための管理データが記録されている。データ領域には、サブコード、サブピクチャー、オーディオ、ビデオ等の情報つまりプログラムが記録されている。

【0017】まず、データ領域にどのような情報が書き込まれているかを図2Bを参照して説明する。図2Bはデータ領域の、データユニットDUT(Data Unit) #0の内容を拡張して示している。データユニットDUT #0には、先頭にサブコード(SUB-CODE)が存在し、次にサブピクチャー(SUB-PICTURE)、オーディオ(AUDIO)、ビデオ(VIDEO)情報と続いている。サブコード(SUB-CODE)は、データユニットDUT #0の属性情報である。データユニットのサイズ(情報量)、データユニット内の映像や音声情報の先頭位置、さらには、そのデータユニットのための制御情報である。サブピクチャー(SUB-PICTURE)は、例えば字幕情報(プログラム

が映画の場合)、文字情報(プログラムが例えばカラオケや、教育ビデオ等の場合)である。この字幕情報や、文字情報は、PICTURE #0～#7があり、それぞれ言語が異なる、あるいは、幾つかが異なる言語であり、残りは無信号部となっている。また設問と回答等のように異なった目的の情報を記録しておくこともできる。オーディオ(AUDIO)情報は、音楽情報あるいは、それぞれ異なる言語で最大AUDIO #0～#7の8つの言語(それぞれが再生した場合約1秒分に相当する)で記録されている。また、オーケストラとソロ、カラオケとボーカル等の使い方もあり、特に制限はない。それぞれのAUDIO情報は、フレーム単位で記録されており、各フレーム#0、#1、…は、ヘッダー(HEADER)とデータ(DATA)で構成されている。ビデオ(VIDEO)情報は、映像の例えば30フレーム分(再生した場合約1秒となる)を含む。このビデオ(VIDEO)情報は、高能率符号化画像圧縮技術が採用されて記録されている。なお、規格によっては、フレーム数は限定されるものではない。また、オーディオ情報については高能率符号化処理が施されている。

【0018】さらに上記データユニット(DUT)の種類について説明する。図3Aは、あるプログラムの情報の構成列を示している。ここでは、1つの流れを構成するプログラムをプログラム章(プログラムムーブメント)と呼び、プログラム章を構成する複数のプログラムをプログラム小節(プログラムバー)と称することにする。プログラム小節は、さらに図2で説明した複数のデータユニットにより構成されている。

【0019】図3Aの例は、第1と第2のプログラム章(プログラムムーブメント)を示しており、第1のプログラム章901が例えばオーケストラの全体シーンを第1のカメラで撮影したシーンであり、第2のプログラム章902が例えば上記オーケストラにおいて指揮者のみをズームアップして第2のカメラで撮影したシーンである。このようなプログラムの場合、いずれか一方のプログラム章の映像及び音声を再生してモニタで視聴することができる。また、点線で示すように、第1のプログラム章901の映像及び音声を再生してモニタで視聴している途中で、他方の第2のプログラム章902の映像及び音声を再生してモニタで視聴することができる。つまりユーザにとっては、シーン選択の自由度がある。図3Aの例では、2つのプログラム章を示しているが、さらに多くのプログラム章がディスクに記録されていてもよい。このようなプログラム構成を映画に適用した場合、例えば最初に同居していた複数人の人物が成長した後、それぞれの人物の経過を追ったプログラムを別々に作成することができる。

【0020】図3Bの例は、標準のプログラム章903の経過途中で、一部期間が、同一時間軸上で進行するマルチシーンの出力を可能とするプログラムである。この

プログラム構成によると、図3Aの場合よりも、データ量が少なくてもよい。今、プログラム小節に番号を付して説明する。この例であるとプログラム小節#1と#2がマルチシーンを構成している。また、プログラム小節#4、#5、#6がマルチシーンを構成している。このようなプログラムの場合、例えば標準プログラム章903がカメラ#0で撮影されたもの、プログラム小節#4、#5がカメラ2で撮影されたもの、プログラム小節#6がカメラ3で撮影されたものとして編集することができる。

【0021】今、標準プログラム章903が例えばプロ野球のシーンをカメラ1でバックネット裏から撮影したものとする。プログラム小節#2、#5は、カメラ2で外野スタンドから撮影し、プログラム小節#6は、ライト側スタンドから撮影したものとする。このプログラムが再生された場合、例えばプログラム小節#0の再生が終わると、プログラム小節#0の最後のフレームでメニュー画面となり、ユーザに対してシーン選択の機会を与える。

【0022】図4Aはシーン選択の機会を与えるためのメニュー画面の例である。このメニュー画面であると、例えば「ここからはマルチシーンです #1、#2のなかからどれか1つを選択してください」というふうに表示される。また、プログラム小節#3の再生が終わった時点では、図4Bに示すように、「ここからはマルチシーンです #4、#5、#6のなかからどれか1つを選択してください」というふうに表示される。この表示形式は、図4A、図4Bの例に限らず、例えば図4Cに示すように、「ここからはマルチシーンです #4バックネットアングル、#5センターアングル、#6一塁側アングル」というふうに視点を現してもよい。

【0023】ユーザは、再生装置の操作部を操作して、いずれかのプログラム小節を選択することになる。すると再生装置は、選択されたプログラム小節を再生する。上記の説明では、マルチシーンの前のプログラム小節の再生が終わった時点で、図4A～図4Cに示すようなメニュー画面が表示されるとした。

【0024】しかしこれに限るものではない。例えば、図5Aに示すように、プログラム小節#4、#5、#6のそれぞれの代表的なシーン、あるいは先頭シーンがディスクから読み取られ、マルチ画面で表示されてもよい。あるいは、標準プログラム章903のシーンが大きく映されて、他のプログラム小節#5、#6の代表シーンが図5Bに示すように小さく表示されて、ユーザにシーン選択の自由度を与えるようにしてもよい。

【0025】さらにまた、図5Cに示すように、標準プログラム章903を再生中に、プログラム小節#4になったら、例えば画面の隅に#5、#6のキー情報のみを表示してプログラム小節#4に対応しているプログラム小節#5、#6が存在することを知らせるようにしても

よい。

【0026】さらに、マルチシーンを知らせる方法としては、図6に示すように、例えばプログラム小節#4、#5、#6のそれぞれの代表的なシーンを、サイクル的に例えば2秒程度、繰り返すようにしてもよい。そして、希望のシーンのときに、ユーザがキー操作を行うようにしてもよい。

【0027】上記の説明は、プログラム章903を再生している途中において、その一部のプログラム小節区間に、他のプログラム小節が存在しマルチシーンを構成していることを知らせるものとして説明した。しかしながら、これに限らず、再生すべきプログラム小節の順序を最初の段階でユーザが決定して固定するようにしてもよい。

【0028】図7は、再生装置にディスクを装填したときに、現れるメニュー画面の例である。再生装置は、ディスクの管理情報を読み取り、マルチシーンが存在することを認識する。これにより、モニタにメニュー画面を表示させる。例えばカメラ#0による画像、カメラ#1による画像、カメラ#2による画像のいずれかを選択する機会を与える。カメラ#0に対応したキー情報が与えられると、図3Bのデータ列904のプログラム小節を順次再生するように設定される。カメラ#1に対応したキー情報が与えられると、図3Bのデータ列905のプログラム小節を順次再生するように設定される。カメラ#2に対応したキー情報が与えられると、図3Bのデータ列906のプログラム小節を順次再生するように設定される。

【0029】次に、管理領域に記録されている管理情報について説明する。管理情報は、テーブル化されている。管理テーブルとしては、図2に示したように、最内周のボリウムアイデンティティフィールド(VID)と、その外周のピクチャーインフォメーションフィールド(PIF)と、その外周のデータユニットアロケーションテーブル(DAT)がある。

【0030】(VID)は、管理テーブル領域の先頭バイトから書き込まれ、256バイトを使用してディスク全体の諸元情報等を示している。例えば、記録されている言語の国を表す国識別情報等である。

【0031】さらに、図8Aに示すように、マルチシーンを構成するプログラム章あるいはプログラム小節が存在する場合は、そのプログラムの組合わせ情報がテーブル化されて格納されている。図8Aの場合は、図3Bに示したプログラムに関する組合わせ情報である。

【0032】一方、(PIF)のテーブル上には、さらに詳しくプログラム小節のリンクが定義されている。図8Bは、図3Bのプログラム管理のための(PIF)である。再生されるプログラム小節の番号(例えば先頭アドレス)に対して、次に再生すべきプログラム小節の番号(例えば先頭アドレス)が規定されている。#0の次

は、#1であり、#1の次は#3であることが示されている。しかし、このシステムは、#2と#1がマルチシーンを構成していることを(VID)の情報により認識している。このために、#0の再生が終わったときに、ユーザに対してシーン選択の機会を与えるようにソフトウェアが構築されている。つまり、再生装置は、#0の次にすぐに#1の再生には移行せず、ユーザからの選択情報が入力されるまで待機状態となる。ユーザが#2を選択した場合、#2の再生の後は、再生装置は、(PIF)のテーブルのプログラムリンクに従い自動的に#3の再生に移行する。

【0033】#3の再生の後は、再生装置は、再度ユーザからの指示を待つことになる。これは#3の再生の後に再生するように(PIF)のプログラムリンクで示されている#4は、(VID)の情報により、#5、#6はマルチシーンを構成することが定義されているからである。#4又は#5又は#6の再生の後は、自動的に#7の再生に移るように(PIF)の中のプログラムリンクテーブルにより規定されている。

【0034】(PIF)には、また各プログラムの諸元情報が記録される。各プログラム小節毎に例えば16バイトが使用される。諸元情報としては、プログラム小節の開始時間、終了時間、プログラム小節がホームビデオ、映画、音楽、カラオケ、コンピュータ・グラフィック、インタラクティブ、ゲーム、コンピュータデータ、プログラム等のいずれであるか、音声符号化方式の識別、映像符号化方式の識別、ピクチャ属性、つまりアスペクト比、PAL、NTSC等の方式を識別するための情報、画面水平解像度、画面垂直解像度等の情報がある。また、開始ポイントがあり、プログラム小節開始点のデータユニット情報が保存されているDATアドレスを示すポイント値が記録されている。

【0035】次に、(DAT)は、再生しようとするプログラムが決まり、かつ、そのプログラムの識別が分かった状態で、データ領域のデータを読み取る場合の物理的な配置を示す情報をテーブル化して記録されている。

【0036】(DAT)のテーブルにはパラメータとして、ディスク上のゾーン番号(NZON)、セクタ番号(NSCT)、トラック番号(NTRC)、プログラム時間(PTMB)、リンクポイント(PNTL)がある。ゾーン番号、トラック番号、セクタ番号によってそのデータユニットの先頭の記録セクタを知ることができる。(NZON)は、データユニット先頭の記録セクタが所属するゾーン番号である。ゾーン番号は、記録内周から半径方向に複数トラックを単位に分割して付され、内周側から順番に0から番号が付されている。1ゾーンは多数のトラックからなる。1ゾーン当たり2528トラックである。(NSCT)は、トラック内のデータユニットの先頭のセクタ番号を示している。セクタ番号は、そのゾーン内で完結する番号である。(NTRC)

は、ゾーン内のトラック番号を示している。さらに、(PTMB)は前記データユニット先頭の映像データ(Iピクチャ)の時間的位置情報を示すフラッグであり、内容はプログラム章開始点からの相対経過時間(秒)である。この時間的位置情報は、タイムコードサーチが行われるときに利用される。またこの時間的位置情報は、プログラム時間、絶対時間、残量表示等を行うときに再生装置側にとり込まれてスタート基準データとして利用される。(PNTL)は、現データユニット番号と時間的に連続する次のデータユニット番号を示すためのフラッグである。単位は、データユニット番号に相当し、プログラム終了点などでリンク先が存在しない場合は全ビット“1”(=0×FFFF)とする。リンクポインタとして有効な値は、0×0000~0×FFFFである。

【0037】図8Cには、(DAT)の一部であり、この発明に関係する部分を示している。例えば、図3Bのプログラム小節#0が全時間で3分40秒、プログラム小節#1が全時間で1分18秒であるとする、#1とリンクするプログラム小節#2も全時間で1分18秒で設定されている。これは、例えばプログラムがオーケストラの音楽であり、異なるアングルのシーンが編集されている場合、音楽を連続させながらシーン選択ができるようにしたためである。図8Cに示すように、(DAT)には、ディスク上のゾーン番号(NZON)、セクタ番号(NSTC)、トラック番号(NTRC)、リンクポインタ(PNTL)がある。プログラム時間(PTMB)が、図8Cのデータユニット毎の経過時間に相当する。つまり(PTMB)は、プログラム小節内の各データユニット毎の、プログラム小節の先頭から再生した場合の経過時間を現している。

【0038】再生すべきプログラムが決まると、システム制御部204は、ピックアップ駆動部104を制御して、ピックアップ103を移動させて、所望のプログラムの記録位置へピックアップを制御する。そして、管理領域から読み取った管理データとユーザの選択情報や指定情報に従って、再生を行う。

【0039】図3Bに示したプログラムは、マルチシーンが存在する場合、リンクするプログラム小節をそれぞれ再生したときの時間長は同じにしている。例えば図3Bのプログラム小節#1と#2をそれぞれ再生したときの経過時間は同じである。図の例では1分18秒と記されている。

【0040】しかし、音声の連続性が不要でない場合は、図3Bのようなプログラムに限らず、図9Aに示すようなストーリー選択ができるプログラムであってもよい。例えば図9Aのプログラムの各プログラム小節に番号を付して説明する。このプログラムは、プログラム小節#0、#1、#5、#6が第1の主人公を追ったストーリーであり、プログラム小節#0、#2、#3、#6

が第2の主人公を追ったストーリー、プログラム小節#0、#1、#4、#6が第3の主人公を追ったストーリーで編集されている。マルチシーン構成されたプログラム小節は、#1と#2、#5と#4である。このように、マルチストーリーの場合は、#1の再生時の時間長は、#2+#3の再生時の時間長に必ずしも一致する必要はない。このような情報を記録したディスクの場合、管理テーブルの(PIF)のプログラムリンクを示すテーブルとして、複数のテーブルが設けられる。図9Bはストーリー#1を指定した場合に利用される(PIF)の標準テーブルである。図9Cはストーリー#2を指定した場合に利用される(PIF)の拡張テーブルである。図9Dはストーリー#3を指定した場合に利用される(PIF)の拡張テーブルである。

【0041】上記の説明では、マルチシーンプログラム情報が存在する場合、いずれもユーザが選択して視聴することができるものとして説明した。しかしながら、例えば、図3Bの映画のプログラムの例で説明すると、カメラ#2のシーンは、特定の人、あるいは特定の国においてのみ見れるようにすることもできる。また図9Aのマルチストーリーの例で説明すると、ストーリー#3は、特定の人、あるいは特定の国においてのみ見れるようにすることもできる。

【0042】特定の国においてのみ見れるようにするのは、各国の法律によっては、シーン内容の規制があるからである。このような場合は、例えばデータユニットのサブコード(SUB-CODE)に、パレンタルコンセントコード、あるいは国コードを追加した記録媒体とされる。再生装置は、例えば、ストーリー#3がユーザにより選択された場合、#4のプログラム小節が読み取るが、そのデータユニットのパレンタルコンセントデータあるいは特定の国コードが存在すると、#4のプログラム小節の画像に対して、全体的、あるいは部分的に別の画像を重ね合わせてマスクするためのマスク機能あるいは、まったく別の画像に置き換える画像置き換え機能が設けられている。パレンタルコンセントモードは、家庭内において親にシーン表示の選択権を与える機能である。また国コードは、シーン表示の規制を行うためのキー情報となっており、再生装置側が国コードを判定する。

【0043】このために、この種の記録媒体には、マスク用、あるいは置き換え用のビデオ情報が記録されていてもよい。またこのビデオ情報のためのアドレスを示す管理データが(PIF)のテーブルに含まれていてもよい。また映像のマスク用、あるいはジャミング用の信号を発生する手段は、再生装置内部に設備されていてもよい。

【0044】上記した国コードが用いられるときは、国コードに応じて例えばシーンの組み合わせが決定される。例えば、A国のコードが記録されていた場合、図9の例であると、シーン再生順序が#0、#2、#5、#

6となり、B国のコードが記録されていた場合、#0、#1、#4、#6というふうにシーンの組み合わせが決定され、これに応じた再生が行われる。パレンタルコンセントモードの場合も同様である。例えば、パレンタルコンセントモードのときは、シーン再生順序が#0、#2、#5、#6となり、これが解除されると#0、#1、#4、#6というふうなる。また、特定の国コードが存在するときは、再生装置に格納されている国コードと比較し、両者が一致しない場合には、強制的に、所定のプログラム小節の再生が妨げられるようにしてもよい。

【0045】図10Aは、再生画像の一部がマスクされた場合の例である。また図10Bは、画像が置き換えられた例であり、このとき、パレンタルコンセントモードであることの表示と、このモードを解除するためのシークレットコード入力を促すコメントが表示された例である。

【0046】次に、マルチシーン切換え時の再生装置のデータ処理について説明する。図11は、マルチシーンを有する映画が記録されているディスクを再生した場合、ユーザに対してシーン選択の機会を与えるためのフローチャートである。ディスクの再生途中において、プログラム小節のエンドかどうかの判定が行われる(ステップS1)。プログラム小節のエンドである場合、次のプログラム小節にリンクする他のプログラム小節が存在するかどうかの判定が行われる(ステップS2)。この判定は、図8Bで示した(PIF)の管理データをワークメモリに読み取っておくことにより可能である。次のプログラム小節にリンクする他のプログラム小節が存在する場合は、次のプログラム小節の再生に移行する(ステップS3)。次のプログラム小節にリンクする他のプログラム小節が存在しない場合は、ユーザにより予め入力されている事前選択情報が存在するかどうかの判定が行われる(ステップS4)。この事前選択情報は、図7で示したように、プログラム再生が開始される前に、メニュー画面を参照したユーザが、操作部から入力したものであり、システム制御部のメモリに記憶されている。予めユーザにより事前選択情報が入力されている場合は、選択されているデータ列に沿ったプログラム小節の再生状態になる(ステップS5)。事前選択情報がない場合は、ステップS6に移行する。このステップS6では、シーン選択のためのメニュー画面の表示が行われる。この表示画面は、図4A、図4B、図4C、図5A、図5B、図5C、図6で説明した各種の形態の実施例が可能である。この状態で、ユーザにより選択情報の入力があったかどうかの判定が行われる(ステップS7)。選択情報が入力された場合、選択されたシーンのプログラム小節の再生が実行される(ステップS8)。ステップS6で、一定時間経過してもユーザからの選択情報が入力されなかった場合は、標準のプログラム小節

が自動的にシーン選択されて再生される。

【0047】図12は、第1のプログラム小節が再生されている途中において、ユーザからシーン選択情報がランダムに入力された場合に動作する他の実施例によるフローチャートである。このフローチャートによる機能は、シーン切り換えを円滑に行う場合に有効である。

【0048】第1のプログラム小節の再生途中において、マルチシーンの選択情報が入力されたかどうかの判定が行われる(ステップS11、S12)。選択情報が入力した場合、現在再生中の第1のプログラム小節にマルチ配列するマルチシーンの第2のプログラム小節(選択情報により指定された番号)が存在するかどうかの判定が(VID)を参照することにより行われる(ステップS13)。第2のプログラム小節が存在した場合、現在再生中の第1のデータユニット(第1のプログラム小節内)のユニット番号、及び再生中のフレームの計数値(FNO)がメモリに記憶される(ステップS14)。さらに第1のデータユニットの経過時間長(TL1)がメモリに記憶される(ステップS15)。この経過時間長(TL1)は、図8Cで説明したように(DAT)のデータを参照することにより認識することができる。次に、再生すべき第2のプログラム小節の先頭アドレスが(PIF)を参照することにより認識され、また第2のプログラム小節内のデータユニットの中から、先の経過時間長(TL1)と同一経過時間長を有するデータユニットのユニット番号が(DAT)のデータを参照することにより認識される(ステップS16)。これにより、再生装置は、ピックアップを制御して、第2のプログラム小節の先頭位置をサーチすることができる。そして、第2のデータユニットをサーチすることもできる(ステップS17)。第2のデータユニットが取り込まれた場合、再生装置は、ビデオ処理部において第2のデータユニットの先頭フレームから順次デコードを行う。しかし、ビデオ出力は、禁止する。デコードを行いながら、フレーム数を計数する。このフレーム計数値が、先に記憶していたフレーム計数値(FNO)と等しくなったときに、ビデオ出力を許可する(S18)。

【0049】図12に示したフローチャートによる機能は、単独で再生装置内に組み込まれてもよい。また図11に示したフローチャートとともに再生装置内に組み込まれてもよい。図11に示すフローチャートを主として、図12に示すフローチャートが副で再生装置内に組み込まれる場合、図12に示すフローチャートは割り込みルーチンとなる。そしてステップS18の次のステップは、図11のステップS1となる。また、図11と図12のフローチャートの機能を切り換え可能にして、再生装置内に組み込んでよい。この場合は、メニュー画面の表示方式は、図5C、あるいは図7の方式にした方が好ましい。即ち、現在見ているシーンができるだけ隠されることなく、マルチシーンの選択の機会を与えるに

は、図5Cのメニュー画面を表示したほうが好ましい。また、ディスクを再生する前に予めマルチシーンを含むプログラムであることをユーザが認識し、かつユーザの選択意思が明確に決まっている場合には、図7の方式のマルチ画面が有効である。図5Cのメニュー画面を表示させる場合は、メニュー画面の出力処理を、図12のステップS13とS14の間に設けるとよい。

【0050】図12のステップS18において、ビデオ出力を開始する方法としては、次に述べるような方法でもよい。図13は、例えば図3Bのマルチシーンのプログラム小節#4から#5へ切り換えるために、システム制御部へコマンドが与えられた場合のタイミングを示している。例えばプログラム小節#4のn秒目のデータユニットの中で第5フレームを再生しているときにコマンドが入力したとする。すると再生装置は、図12に示したフローチャートに従って処理を行った場合は、プログラム小節#5のn秒目のデータユニットの第5フレームからビデオ出力を開始する。この場合は、デコードされたフレームの出力パルスを計数し、そのカウント数が、第5フレームを示すときに出力が開始される。このときのデータユニット間の位置関係は、破線951で示すような関係となる。しかし、破線952で示す位置関係のように、プログラム小節#5のn秒目のデータユニットの先頭フレームのデコード出力が得られた時点からビデオ出力を開始してもよい。あるいは、破線953で示す位置関係で示すように、プログラム小節#5のn秒目のデータユニットの次のデータユニットの先頭フレームのデコード出力が得られた時点で、ビデオ出力を開始してもよい。

【0051】さらに、プログラム小節#5のビデオ出力の開始までに空き時間がある場合は、プログラム小節#4のビデオ出力の最終のフレームが画像メモリに書き込まれ、繰り返し読み出されることにより、スチル再生状態とされる。画像メモリは、デコーダあるいは制御部に用意されている。

【0052】プログラム小節#4と#5のn秒目のデータユニットが同一被写体で同一環境音のなかで、異なるアングルから撮影された内容の映像であるとする、双方の音声情報は、同一内容である。したがって、プログラム小節#4のn秒目のデータユニットの先頭領域(図2B参照)に記録されてオーディオ情報を、プログラム小節#5のn秒目のデータユニットが再生されている間利用することができる。

【0053】図14は、シーン選択が行われた場合、オーディオ情報や映像情報の再生出力をさらに円滑にするための方法を示している。この場合は、ディスクから読み取ったオーディオ情報やビデオ情報を一時格納するためのバッファメモリが利用される。

【0054】図14のデータユニット#4Uは、図13において示したプログラム小節#4のn秒目のデータユ

ニットであり、データユニット#5Uは、プログラム小節#5のn秒目のデータユニットである。A4は、オーディオ#4Aのデータ読取り期間、A5はオーディオ#5Aのデータ読取り期間、またV4は、ビデオ情報#4Vのデータ読取り期間、V5はビデオ#5Vのデータ読取り期間である。オーディオA4及びビデオV4のデコードデータの出力期間は、AV4で示されている。オーディオA5及びビデオV5のデコードデータの出力期間は、AV5で示されている。シーン切り換え機能を設けられた場合、少なくともデータユニット#4Uとデータユニット#5Uのデータを一時蓄積できるだけのバッファメモリを用意することにより、データユニット#4Uのデータのデコード処理を完全に終えて、次に、データユニット#5Uのデコード処理を行うことができる。これにより、データユニット#4Uの再生期間の途中で、シーン切り換えが行われても、音声及び映像を円滑に再生することができる。この場合、音声の連続性が必要な映画の場合は、データユニット#4Uと、データユニット#5Uのオーディオ情報に連続性を持たせて記録しておくことが好ましい。上記の説明は、ピックアップの移動時間は図では省略して示してある。

【0055】マルチシーンのビデオ情報を有する記録媒体の場合、パレンタルコンセント(親承認)機能が可能であることを図10で説明した。図15は、パレンタルコンセント機能が働く場合のフローチャートを示している。ディスクが挿入されると、管理領域の管理データ、つまり(VID)、(PIF)、(DAT)が読み取られ、ワークメモリに格納される。次に、再生装置は、パレンタルコンセントモードを設定すべきか否かを判定する。この判定のための手法は、各種ある。例えば、図10で説明したように、データユニットのサブコードにパレンタルコンセントデータを記録しておき、ディスク挿入時、あるいは再生の途中で判定が行われるようにしてもよい。また、(VID)は、リンクするプログラム小節の定義がされるが(図8A参照)、さらに特定のプログラム小節のデータ列に対して、フラッグを追加し、このフラッグが付されたデータ列あるいはストーリーは、特定の操作を必要とするものとして判定してもよい。

【0056】図15の例では、最初にパレンタルコンセントの情報が記録されているかどうかを判定している(ステップS21~S23)。パレンタルコンセントのプログラムがない場合は、通常のプログラムリンクに従って再生処理が行われる(ステップS24)。パレンタルコンセントのプログラムが存在することが検出された場合は、例えば図10Bに示したようなコメント画面が表示される(ステップS25)。許可キーの入力があった場合は、特定のプログラムリンクに従って再生が行われる(ステップS27)。

【0057】図16は、パレンタルコンセント機能が働く場合の他のフローチャートの例を示している。図15

のフローチャートと同じ部分には同一符号を付している。パレンタルコンセンツのプログラムが存在しない場合、ステップS32に移行し、プログラム選択メニュー画面を表示する。パレンタルコンセンツのプログラムが存在した場合、コメント画面が表示され、許可キーが入力されたか否かの判定が行われる(ステップS25、S26)。許可キーが入力されない場合は、ステップS32に移行してプログラム選択メニュー画面が表示される。許可キーが入力された場合は、秘匿モードが解除されて(ステップS31)、ステップS32に移行する。プログラム選択メニュー画面の表示状態において、プログラム選択、データ列選択、あるいはストーリー選択が行われると、その選択に従って再生が行われる。秘匿モードが解除された場合は、例えば図10Aに示したような画像表示処理を行わず、正常な状態で画像表示処理が行われる。

【0058】このように、プログラムの再生データ列が制御されるディスクの場合、図9で説明したような、各種の拡張テーブルを管理データとして記録しておくことと便利である。

【0059】図17は、マルチシーンが記録されたディスクを再生する場合、マルチシーンの全てを画面に表示する装置の例である。ディスクのデータが読み取られ(ステップS41)、データユニットのサブコードが読み取られる(ステップS42)。このディスクの場合、サブコードにマルチシーンの存在を示すコード(例えばパレンタルコンセンツコード)が記録されている。このコードが検出されると、再生装置は、フレーム分割表示モードが設定されているかどうかを判定する(ステップS43)。フレーム分割表示モードは、ユーザの操作により再生装置の操作部から入力される。

【0060】リンクするシーンのプログラム小節が認識され、リンクしているプログラム小節の画面が分割表示される(ステップS44)。図18Aは例えば4つのリンクしているプログラム小節#11、#12、#13、#14が存在する場合に表示された分割画面の例である。図18Bはリンクしているディスク上のプログラム小節#11、#12、#13、#14の例を示している。この場合は、プログラム小節#11、#12、#13、#14を1/4に縮小して記録したプログラム小節#15がディスク上に記録されていてもよい。ステップS44では、プログラム小節#15を再生することにより、縮小されたプログラム小節#11、#12、#13、#14が表示される。

【0061】ステップS43で分割表示モードが設定されていない場合には、画面拡大スイッチ情報を読み取り、画面拡大が指示されているかどうかを判定する(ステップS45、S46)。拡大モードが指示されていない場合には、ステップS44に移行して、多画面表示が行われる。拡大モードの指示が行われている場合には、

拡大すべき画面の選択情報(データ列選択情報、ストーリー選択情報等)が読み取られ、指定されているプログラム小節が通常再生される(ステップS48)。図18Bに示されているようなプログラムが記録されているディスクの場合、ステップS43あるいはステップS46からステップS44に移行した場合、図18Aに示すような表示が行われる。つまりプログラム小節#10、#15、#10、#16、…と再生される。しかし拡大画面が指示されている場合は、プログラム小節#10の次は、#11、#12、#13、#14のいずれか1つが通常のサイズで再生される。次にプログラム小節#16が再生される。

【0062】上記の実施例では、プログラム小節#15を予め用意したが、これに限らず、多画面表示が行われる場合は、プログラム小節#11、#12、#13、#14の各代表的なフレームをデコードして表示し、静止画状態とし、拡大画面の指示入力待つような方式であってもよい。この場合の再生装置は、さらにビデオ処理部が増設されデコーダを複数用意している。さらに、デコード出力を画面縮小して合成し多画面ビデオ信号を作成する回路を備えた再生装置となる。

【0063】上述したシステムにおいて、ディスクには、図2で説明したように、例えば映画に関する音声情報としては各種の言語の音声情報がデータユニット内に含まれているとした。したがって、このシステムは、音声データ列選択機能も有するもので、データ列処理部203(図1)において、任意の言語のオーディオ音声情報や字幕情報を選択できるようになっている。

【0064】この選択モードが自動に設定されている場合は、シーン切り換えが行われたときに、自動的に再生を行うべきデータユニットの音声情報のデコードが開始される。またこのときに選択される言語も、切り換え前に選択されていた言語と同じ言語のオーディオ情報が選択される。

【0065】上記の実施例では、パレンタルコンセンツ機能が働く場合、その開始情報は、ディスクに記録されている管理データあるいはサブコードから取得している。さらに図16においては、秘匿モードを解除する例を説明した。しかしながら、例えばマルチストーリーを記録したディスクを購入して、逆に、パレンタルコンセンツモードを設定したい場合もある。

【0066】図19は、パレンタルコンセンツモードを設定する場合の、再生装置の動作を示すフローチャートである。ディスクが挿入されて、管理データが読み取られる(ステップS51、S52)。次に、ユーザの操作によりパレンタルコンセンツモードを設定するための要求信号が入力されているかどうかの判定が行われる(ステップS53)。要求信号がない場合は、通常の再生モードになる。パレンタルコンセンツモードを設定するための要求信号が入力されている場合、管理データのなか

からプログラムのリンク情報を用いて、メニュー画面を表示する(ステップS54)。メニュー画面としては、例えば図7に示したような画面であり、複数のデータ列に対して、番号が付されて表示される。ここでユーザは、パレンタルコンセントモードを設定する番号をキー情報により与え、シーンに対応したデータ列を指定する(ステップS55)。すると、許可コードを入力するためのメニュー画面が表示される。このメニュー画面は例えば図10Bに示すような画面である(ステップS56)。許可コードが入力されると、その許可コードと指定されたデータ列の番号及びディスクの識別番号等がベアとなり、ワークメモリに記憶される。

【0067】上記のように、パレンタルコンセントモードが設定された場合、再生装置は、当該ディスクが装填されると、管理データの読み取りの他に、上記ワークメモリの読み取りも行う。以後は、図15や図16のステップ23からの処理に移る。

【0068】ユーザは、マルチシーン記録のディスクの存在を知った場合、ランダムなタイミングでシーン切り換え操作を行うことがある。このような場合、シーン切り換えが行われないと、故障と勘違いすることがある。また、現在再生しているデータ列がマルチシーンの中でいずれのものであるかが不明となり、むやみにシーン切り換え操作を行うことがある。そこでこの再生装置には、図20に示すようなメニュー画面表示機能も設けられる。

【0069】シーン切り換え入力があると、リンク情報を参照してリンクするプログラム小節、例えば図3Bのようなプログラムが存在する場合は、図20Aに示すように「現在はシーン切り換え時期ではありません」というような表示を行う。また、マルチシーンの切り換えが行われた場合は、図20B、あるいは図20Cのように「現在のシーンはデータ列#1です」、「現在のシーンはデータ列#4です」というような表示を行う。これにより、ユーザの使い勝手が向上する。

【0070】以上説明したように、この発明によると、ユーザに対してシーン選択の自由を与え、またソフトウェアの表現拡大を得ることができる。図21Aは、マルチシーンが記録されたディスクのプログラム小節の配列の他の例である。たとえば図3Bに示したマルチシーンプログラムを図21Aに示すように記録してもよい。即ち、#0…#1#2#1#2…#3…#4#5#6#4#5#6#6…#7という配列でトラック上に順次記録するものである。つまり、プログラム小節#0の次はマルチシーン構成のプログラム小節#1、#2となるが、このディスクでは、再生順にしたがって、プログラム小節#1、#2がエリアTAの範囲に記録されている。プログラム小節#3の次のマルチシーン構成のプログラム小節#4#5#6も同様である。この場合、マルチシーン構成のプログラム小節は、データ量が図3Bの場合より

少ない。このような記録フォーマットのディスク100は、図21Bに示すような再生装置でアクセスされる。この再生装置は、図1に示したものとほとんど同様であるが、データ列処理部203の内部にバッファメモリ230が設けられている。このバッファメモリ230は、上記のマルチシーン構成のプログラム小節を格納するために利用される。例えばプログラム小節#0の次は、プログラム小節#1、#2のデータユニットが読み取られ、バッファメモリ230に格納される。また、プログラム小節#3の次は、マルチシーン構成のプログラム小節#4#5#6のデータユニットが読み取られ、バッファメモリ230に格納される。そして、これらのマルチシーン構成のプログラム小節は、ビデオ処理部206に送られる。この結果、モニタでは、マルチシーン構成のプログラム小節の映像を同時にマルチ画面で視聴することができる。このような再生では、マルチシーンのリアルタイム再生を得ることができる。マルチシーン構成のプログラム小節が読み取られる場合、システム制御部204は、モータ102を制御して高速でデータ読み取りを実現する。たとえばn個のプログラム小節がある場合、n倍速で読み取るようにしている。図21Aに示した記録方式であると、ピックアップの移動制御を行う必要がない。

【0071】図22A、図22Bは、マルチシーンが記録されたディスクのプログラム小節の配列のさらに他の例である。このディスクの場合、プログラム小節#10の次のプログラム小節#11を再生すると、例えば4画面情報が記録されている。図には画面A～Dを示している。このプログラム小節#11を連続再生すると、画面上はマルチシーンが同時に動画で表示される。ユーザは、マルチシーンを多画面で同時に見ることができる。また、このマルチシーンが再生されている途中で、ユーザは、いずれか1つの画面を操作部から指定して選択することもできる。すると再生装置は、選択された画面を拡大表示する。図22Bは、上記のようなディスクを再生する再生装置に組み込まれたソフトウェアのフローチャートである。再生装置が再生をスタートして、通常再生を行っているとき、マルチシーン部分であることが判定されると、そのままマルチシーンが多画面で再生される。つまり、図22Aのプログラム小節#11が再生される(ステップS71～S74)。次に、この再生の途中において、ユーザが1つの画面選択を行うと、再生装置は、その選択された画面の情報を拡大画面に変換処理する。これによりディスプレイには、選択された画面が拡大表示されることになる。マルチシーン部分の再生が終了すれば通常再生に移行する(ステップS75～S77)。

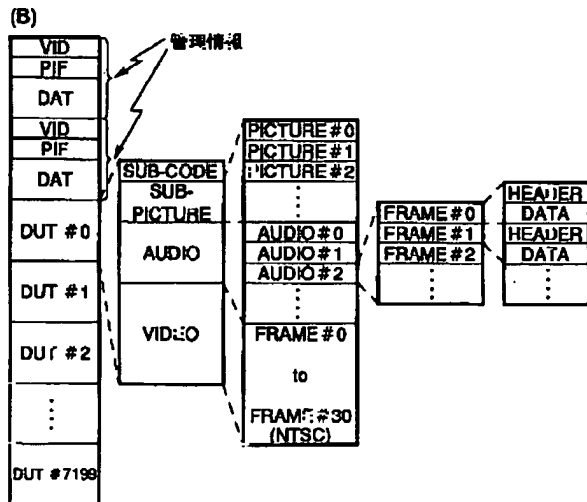
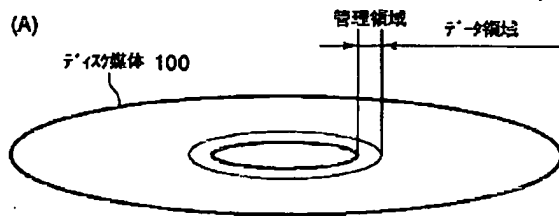
【0072】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、マルチシーンのいずれかをユーザが選択することがで

【図13】上記再生装置のシーン切り換え時の動作を説

205…操作部。

【図2】



【図4】

(A)

ここからはマシーンです
#1、#2の中から
どれか1つ選択してください。

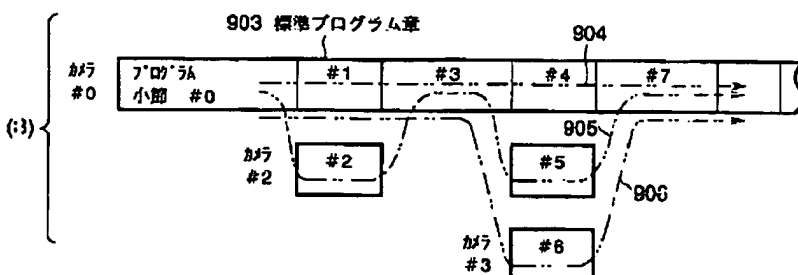
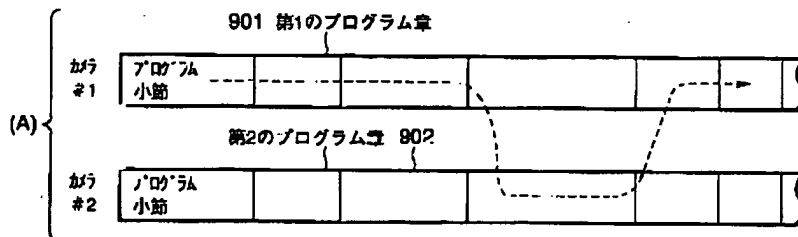
(B)

ここからはマシーンです
#4、#5、#6の中から
どれか1つ選択してください。

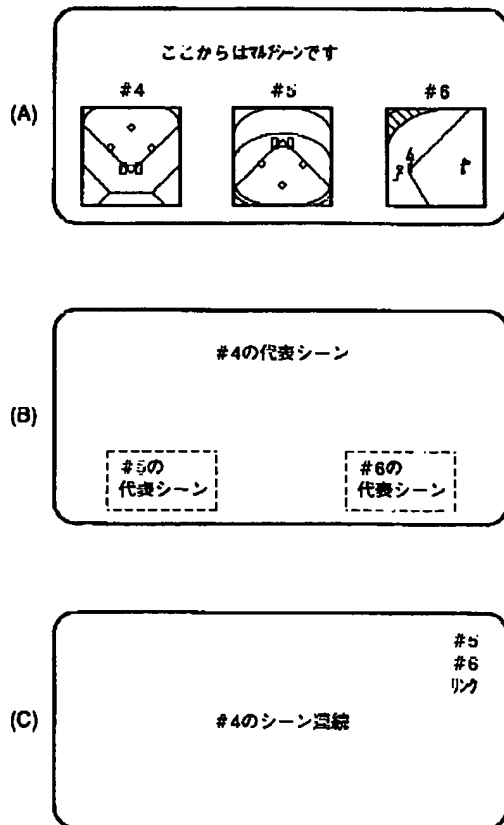
(C)

ここからはマシーンです
#4 バグネットアングル
#5 センテアングル
#6 星型アングル

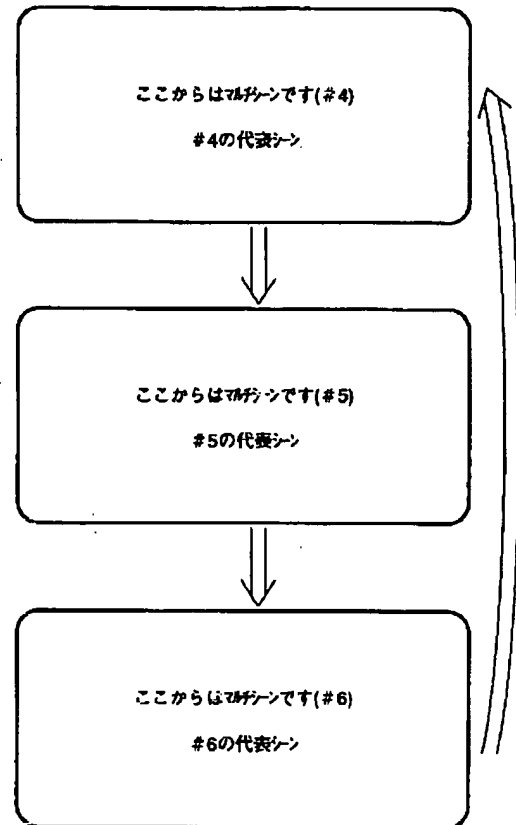
【図3】



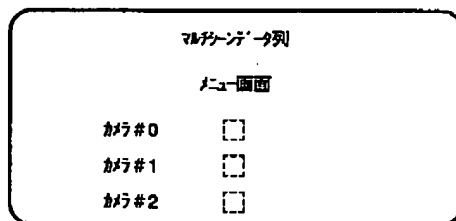
【図5】



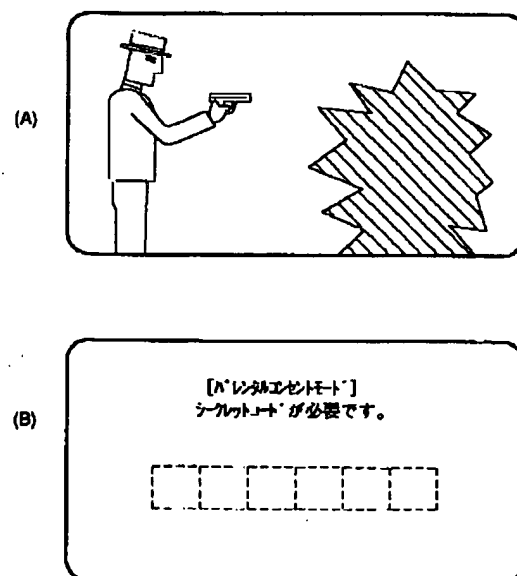
【図6】



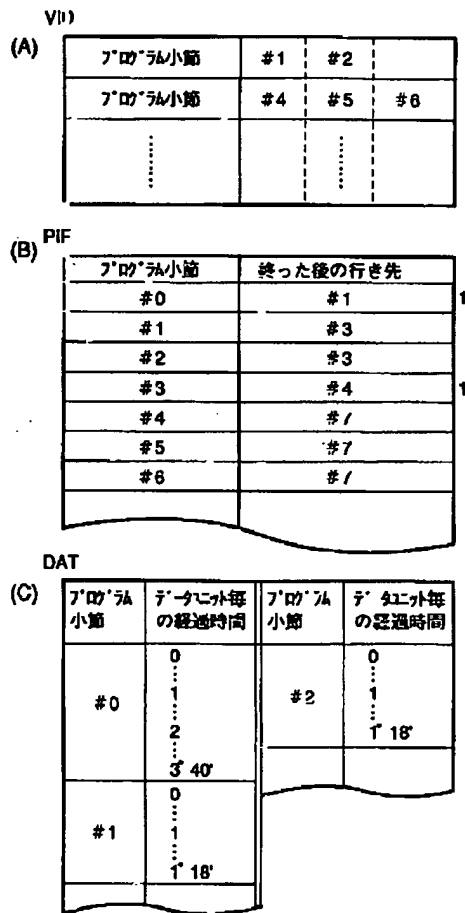
【図7】



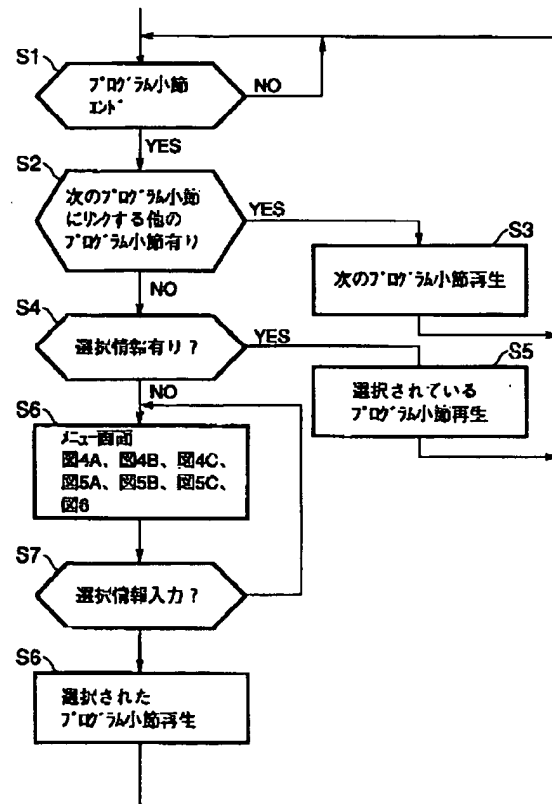
【図10】



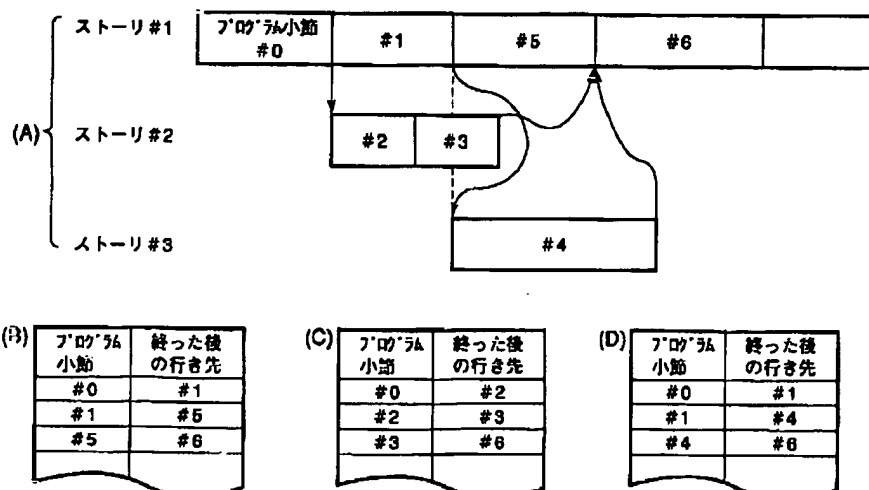
【図8】



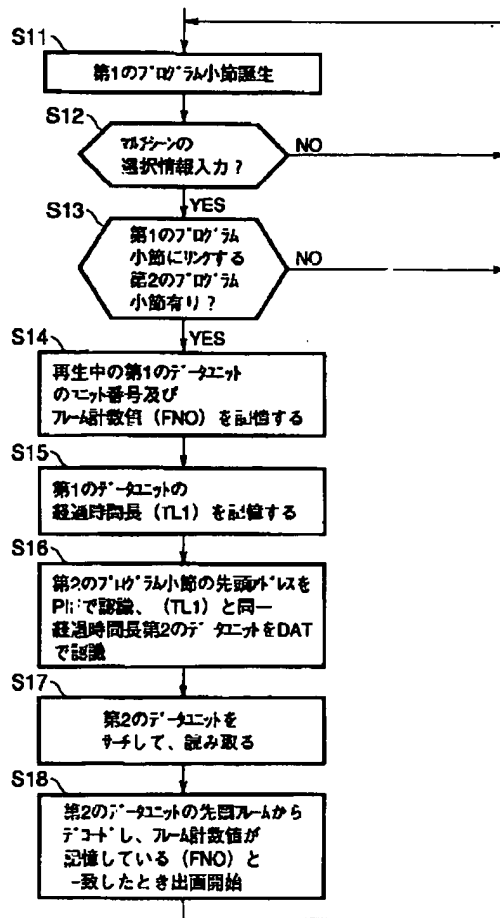
【図11】



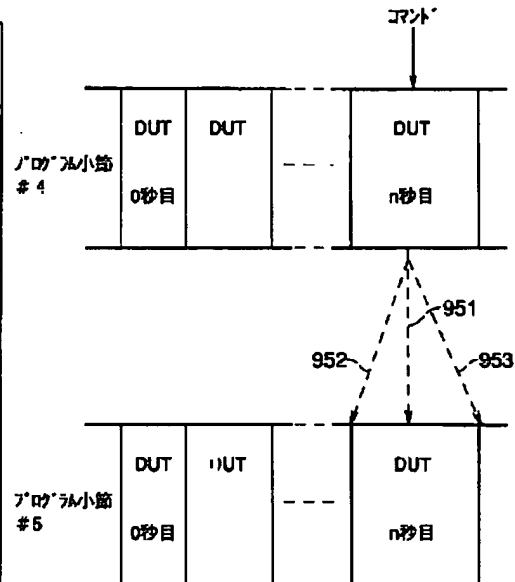
【図9】



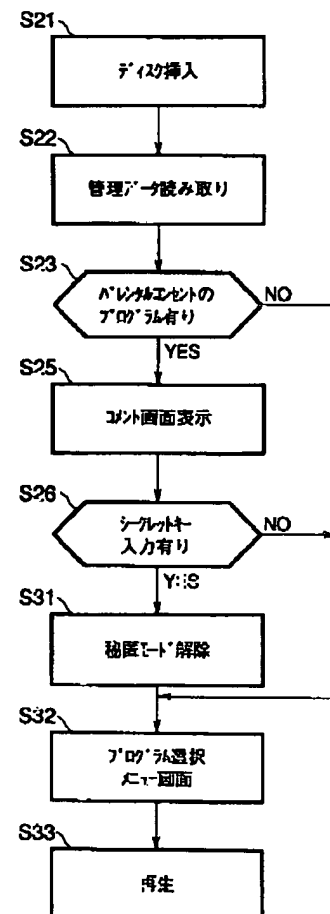
【図12】



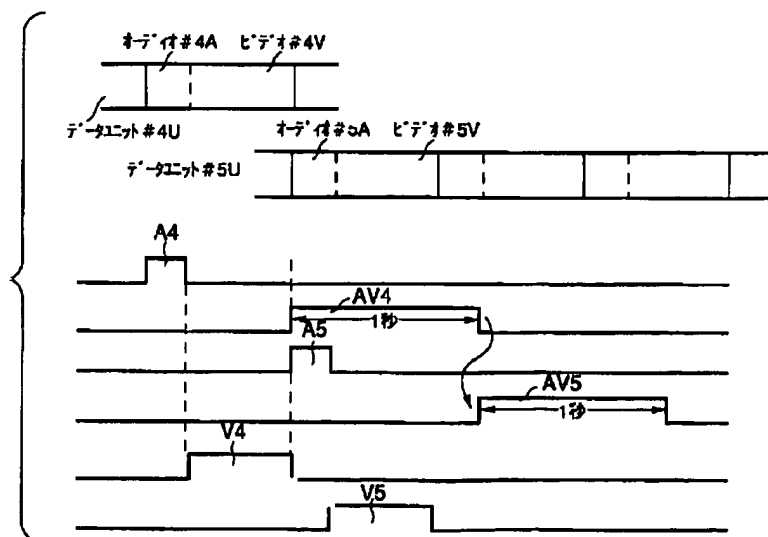
【図13】



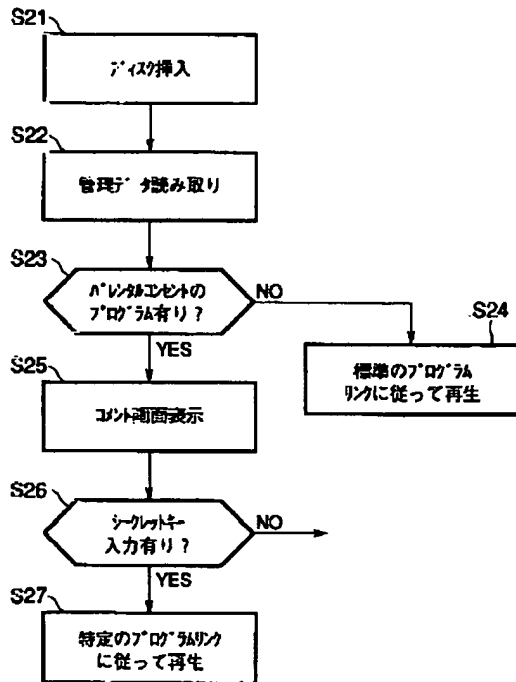
【図16】



【図14】

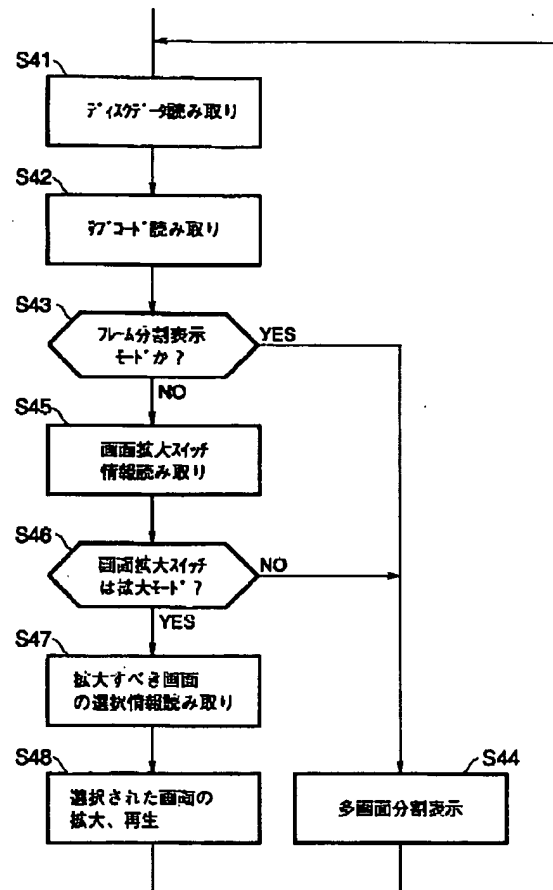


【図15】

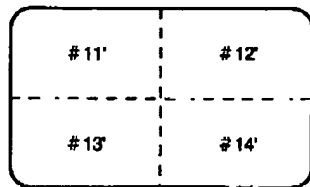


【図18】

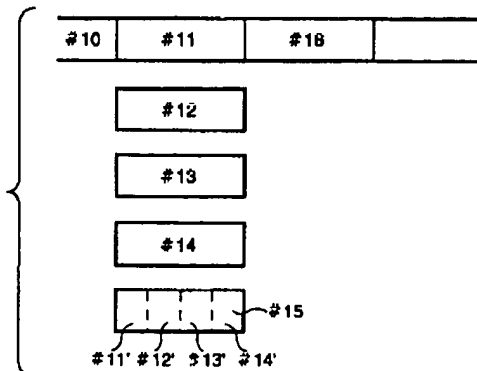
【図17】



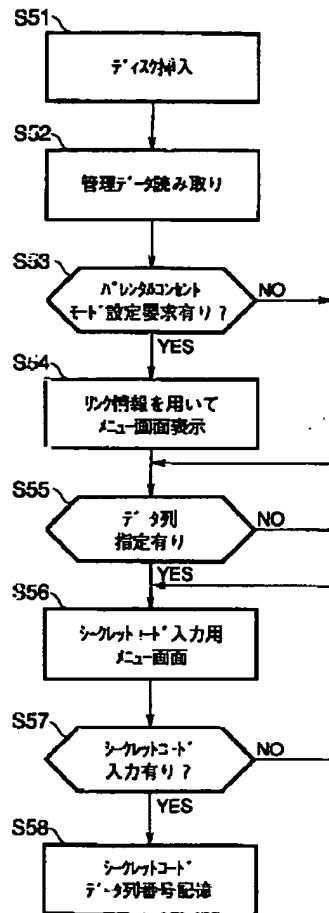
(A)



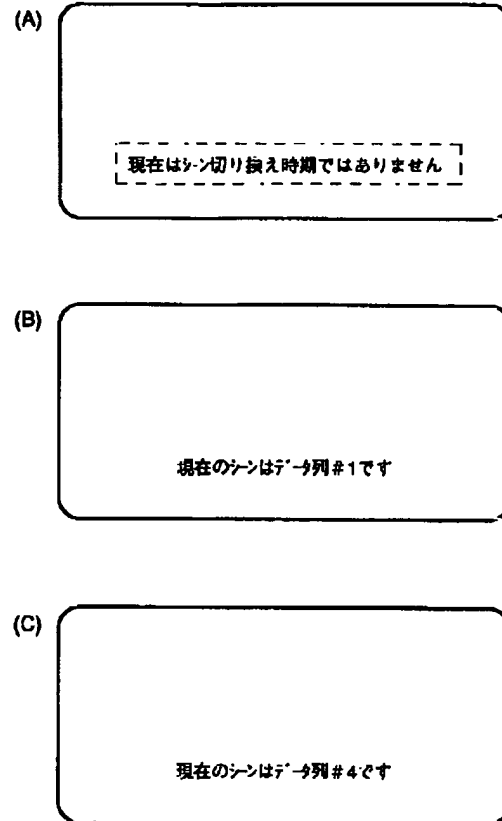
(B)



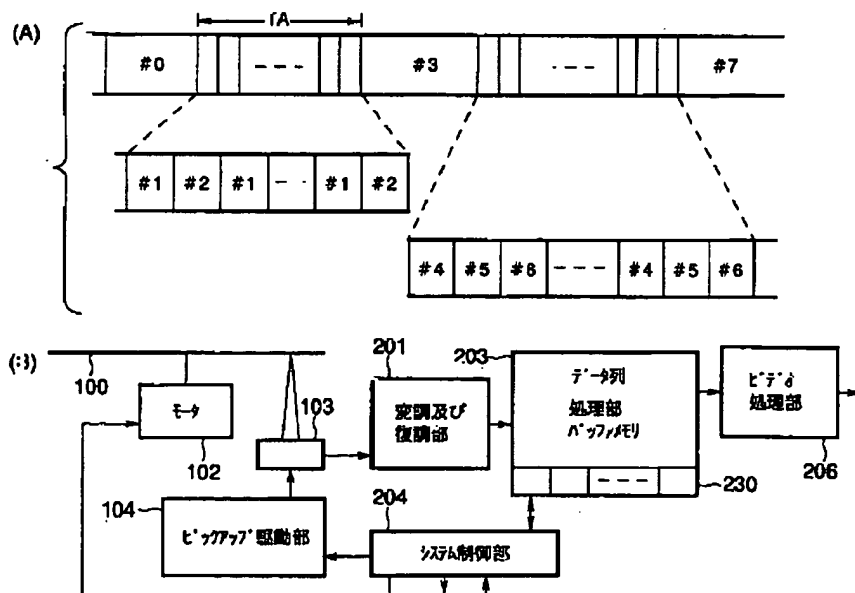
【図19】



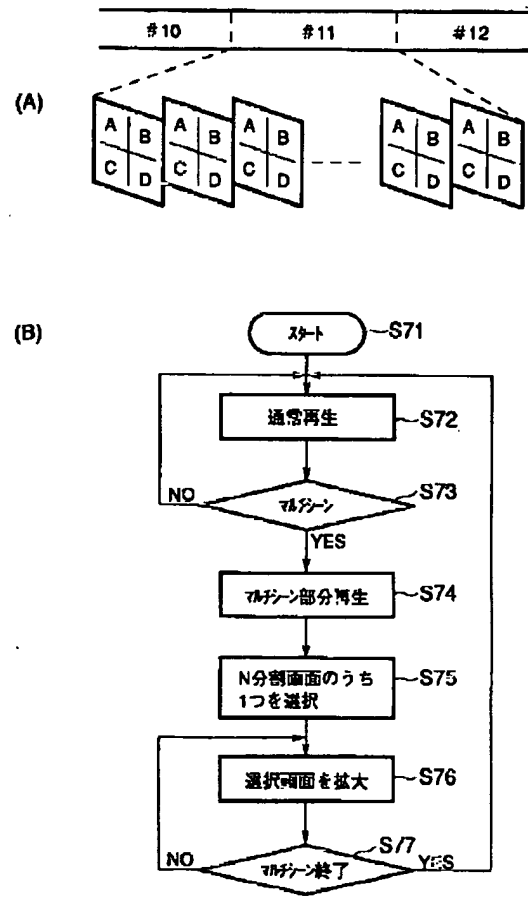
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H04N 5/92

識別記号

FI
H04N 5/92
G11B 27/00

H
D